

تصريف 1
6

لتكن (u_n) المتتالية العددية المعرفة بما يلي :

$u_0 = 0$ و $u_{n+1} = \frac{1+4u_n}{7-2u_n}$ لكل $n \in \mathbb{N}$

1- ا- تحقق أن $1 - u_{n+1} = \frac{6(1-u_n)}{5+2(1-u_n)}$

ب- بين بالترجح أن: $u_n < 1$ ($\forall n \in \mathbb{N}$)

2- نضع $v_n = \frac{2u_n - 1}{u_n - 1}$ لكل $(n \in \mathbb{N})$

1- بين أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $q = \frac{5}{6}$

ب- اكتب u_n ثم u_n بدلالة n

3- احسب $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$

لتكن f الدالة العددية المعرفة بـ:

$f(x) = \sqrt{1-x^3} - x + 1$; $x < 1$
 $f(x) = \sqrt{x^2-1} + x - 1$; $x \geq 1$

1- ا- تحقق أن $D_f = \mathbb{R}$. ب- احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

2- ادرس اتصال f في $x_0 = 1$

ب- ادرس قابلية اشتقاق f في 1 و ادر النتيجة هندسيا

3- احسب $f'(x)$ لكل $x < 1$ و لكل $x > 1$ ثم ضع جدول تغيرات f

4- ا- ادرس الفرع اللانهائي لـ f بجوار $+\infty$

ب- بين أن المستقيم $y = -2x + 1$ (D) مقارب ماثل لـ f

بجوار $-\infty$

ج- حدد وضع f بالنسبة لـ (D)

5- اعط معادلة المماس لـ f عند النقطة التي أفرد لها f

6- ا- بين أن: $f''(x) = -\frac{2x}{(1-x^3)^{5/3}}$ لكل $x < 1$

ب- استنتج أن f يتغير نقطة انعطاف يتم تحديدها

7- اشرح المنحنى f و (A)

8- ا- بين أن f قصور f على $]-\infty, 1[$ يقبل دالة عكسية

ا- معرفة كل لا يجب تعديده

ب- احسب $(g^{-1})'(2)$